

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2013/2014

December 2013 / January 2014

**RHS 513 - Housing and Technology**  
**(Perumahan dan Teknologi)**

Duration: 2 hours  
(Masa: 2 jam)

---

Please check that this examination paper consists of FIVE pages of printed material before you begin the examination.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

Students are allowed to answer all questions in English OR in Bahasa Malaysia.

*Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia.*

Answer **ALL** questions only

Jawab **SEMUA** soalan sahaja

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

*[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].*

**SECTION A**  
**BAHAGIAN A**

1. (a) "One of the main objective of human settlement is to improve the social, economic and environmental quality of human settlements, the living and working environment of all people, in particular the urban and rural poor". Please comment the above statement especially with regard to the quality of physical environment in the developing countries and give examples.

*"Salah satu objektif utama penempatan manusia ialah memperbaiki keadaan sosial, ekonomi dan kualiti persekitaran penempatan manusia, persekitaran kehidupan dan pekerjaan sejagat terutamanya kumpulan miskin bandar dan desa". Ulas pernyataan ini terutamanya berhubung dengan kualiti persekitaran fizikal di negara-negara membangun dan kemukakan contoh-contoh.*

(10 marks/markah)

- (b) Briefly explain how the three (3) main climatic elements (solar heat, wind and rain) influence the design of a 60 story tall apartment building built in an urban centre.

*Secara ringkas jelaskan bagaimanakah tiga (3) elemen iklim utama (haba matahari, angin dan hujan) mempengaruhi rekabentuk sebuah rumah pangsapuri 60 tingkat yang dibina di tengah pusat bandar.*

(10 marks/markah)

2. (a) Please elaborate two (2) main quantitative justifications why vertical greening (landscaping) is becoming very crucial especially in urban centre with many tall buildings.

*Sila huraikan dua (2) justifikasi utama secara kuantitatif kenapa penghijauan (pelanskapan) secara menegak amat diperlukan khususnya di pusat bandar yang padat dengan bangunan tinggi.*

(10 marks/markah)

- (b) Explain three (3) causes of the frequent occurrence of flash flood in urban housing area and also explain what are their implications and the possible way of overcoming the problem.

*Jelaskan tiga (3) punca utama kerapnya berlaku banjir kilat di kawasan perumahan di kawasan urban dan jelaskan juga apakah implikasi dan kemungkinan cara-cara yang sesuai untuk mengatasinya.*

(10 marks/markah)

## **SECTION B**

### **BAHAGIAN B**

3. Housing construction using ferrocement technology and lightweight concrete has been accepted as alternative system of construction for low cost and affordable housing development. The use of these materials would optimise the construction cost and enhance the quality of houses. As a housing developer, describe the method of construction you would use for the above housing project using either ferrocement or lightweight concrete technology. State clearly any assumption you have made in proposing the most suitable method of construction.

*Pembinaan rumah menggunakan teknologi ferosimen dan konkrit ringan telah diterima baik sebagai sistem binaan alternatif untuk pembangunan rumah kos rendah dan rumah mampu-milik. Penggunaan bahan binaan ini akan dapat mengoptimumkan kos pembinaan dan meningkatkan lagi kualiti rumah tersebut. Sebagai pemaju perumahan, terangkan kaedah pembinaan yang akan digunapakai dalam projek perumahan ini dengan menggunakan teknologi ferosimen atau teknologi konkrit ringan. Nyatakan sebarang andaian yang digunakan dalam pemilihan kaedah pembinaan yang paling sesuai.*

(10 marks/markah)

**SECTION C**  
**BAHAGIAN C**

4. You have been assigned to prepare the sewerage system for the Clans Jetty in Penang. The Clans Jetty is a waterfront settlement of about 200 houses built on stilts. It is proposed that a centralized Sewage Treatment Plant be built in the vicinity of the said development.

The present terrain of the proposed development is waterlogged and low lying thus rendering the unsuitability of using conventional sewer system. One of the alternative sewer system proposed is the vacuum sewer system. With the aid of sketches, describe the main components, features and advantages/disadvantages of such a system as compared to the gravity sewer system for use in such circumstances.

*Anda telah ditugaskan untuk menyediakan sistem pembetungan bagi Jeti Klans di Pulau Pinang. Klans Jeti adalah satu penempatan persisiran sebanyak 200 buah rumah yang dibina atas pancang. Adalah dicadangkan satu Loji Rawatan Kumbahan sentral dibina berhampiran pembangunan tersebut.*

*Terain cadangan penempatan kini adalah becak dan rendah yang sekaligus menyebabkan kegunaan sistem betung konvensional tidak sesuai. Satu daripada alternatif cadangan sistem betung adalah sistem betung vakum. Dengan bantuan lakaran, huraikan komponen, ciri utama dan kelebihan/kekurangan sistem ini berbanding sistem betung graviti untuk kegunaan dalam keadaan sedemikian.*

(10 marks/markah)

**SECTION D**  
**BAHAGIAN D**

5. (a) Emergency response management is one of the major components in fire safety management in high rise buildings and it is necessary to have an emergency plan to effectively respond to a fire emergency. State the objective of emergency plan and explain the four (4) aspects of emergency response management.

*Pengurusan respons kecemasan adalah salah satu komponen utama dalam pengurusan keselamatan kebakaran di bangunan tinggi dan adalah perlu untuk mempunyai pelan kecemasan bagi bertindak balas dengan berkesan terhadap kecemasan kebakaran. Nyatakan objektif pelan kecemasan dan terangkan empat (4) aspek pengurusan respons kecemasan.*

(10 marks/markah)

- (b) Discuss five (5) systems that are likely to enhance the levels of fire safety in high rise buildings.

*Bincangkan lima (5) sistem yang berkemungkinan tinggi meningkatkan tahap keselamatan kebakaran di bangunan tinggi.*

(10 marks/markah)

6. Building design and management play important roles in safety and health of occupants. Discuss five (5) variables under these two (2) main factors that contribute to safety and health in buildings.

*Reka bentuk dan pengurusan bangunan memainkan peranan penting dalam keselamatan dan kesihatan penghuni. Bincangkan lima (5) pembolehubah di bawah dua (2) faktor utama ini yang menyumbang kepada keselamatan dan kesihatan dalam bangunan.*

(20 marks/markah)